

# SHEET FEED MECHANISM FOR PRINTING DEVICE

Publication number: JP1013355

Publication date: 1989-01-18

Inventor: CHIBAHARA TAKASHI

Applicant: SEIKO EPSON CORP

Classification:

- international: **B41J11/26; B65H20/02; B41J11/26; B65H20/02; (IPC1-7): B41J11/26; B65H20/02**

- European:

Application number: JP19870168174 19870706

Priority number(s): JP19870168174 19870706

Report a data error here

## Abstract of JP1013355

**PURPOSE:**To prevent the occurrence of breakage of a sheet hole and a slack of a sheet, by providing a sheet press member which is capable of regulating a force to press a sheet against a sheet feed roller according to a condition, e.g. the thickness of a sheet. **CONSTITUTION:**An output shaft 14a of a motor 14 is rotated by a necessary amount according to a condition, e.g. the thickness of a sheet, a press regulating gear 21 is reduced, and rotation in the direction of C or D is effected. During rotation in the direction of C, a transmission wire 16R is moved in the direction of C1, a working length #l of a spring 10 is decreased, and a force to press a sheet 4 against a sheet feed roller 2 by means of a sheet press member 3 is decreased. During rotation in the direction of D, the transmission wire 16R is moved in the direction of D1, a working length l of the spring 10 is increased, and the press force of the sheet press member 3 is increased. By regulating the press force of the sheet press member 3 according to a condition, e.g., the thickness of a sheet, in a manner described above, a force to drive the sheet 4 of the sheet feed roller 2 can be changed according to a condition, and breakage of the hole of a sheet due to an excessive increase in the sheet drive force of the sheet feed roller and inversely a slack due to an excessive decrease in the sheet drive force of the sheet feed roller 2 can be prevented from occurring.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭64-13355

⑮ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和64年(1989)1月18日

B 65 H 20/02  
B 41 J 11/26A-6758-3F  
8403-2C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑭ 発明の名称 印刷装置の紙送り機構

⑯ 特 願 昭62-168174

⑰ 出 願 昭62(1987)7月6日

⑱ 発 明 者 千葉原 崇 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式  
会社内⑲ 出 願 人 セイコーエプソン株式 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号  
会社

⑳ 代 理 人 弁理士 最 上 務 外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

印刷装置の紙送り機構

## 2. 特許請求の範囲

印刷位置よりも用紙走査方向上流側で紙送りをするプッシュトラクタと、前記プッシュトラクタ位置よりも用紙走査方向下流側で紙送りをする紙送りローラと、前記紙送りローラに用紙を押しつける紙押え部材を有する印刷装置の紙送り機構において、前記紙押え部材が前記用紙を前記紙送りローラに押しつける力を可変としたことを特徴とする印刷装置の紙送り機構。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は印刷装置の紙送り機構に関する。

(従来の技術)

従来、第6図に示すように、プッシュトラクタ

1によりB方向に押し出された用紙4は紙ガイド5と紙ガイド6の間を通り印刷位置Aを経て紙送りローラ2により紙送りされていた。紙押え部材3はバネ10のバネ力により用紙4を紙送りローラ2に押しつけ、これにより紙送りローラ2の駆動力は用紙4に伝達される。

このとき、紙送りローラ2とプッシュトラクタ1の駆動源は共通であり、また、プッシュトラクタ1と紙送りローラ2との間の用紙4にたるみが生じないように、プッシュトラクタ1により用紙4を送る量よりも、紙送りローラ2により用紙4を送る量の方がわずかに(1例として1~2%)多い。従って、定常状態では紙送りローラ2と用紙4の間には、すべりが生じている。

(発明が解決しようとする問題点)

しかし、従来技術では、紙送りローラ2による用紙4の駆動力が大きく、かつ用紙4が薄い紙の場合、プッシュトラクタ1と紙送りローラ2の間の用紙4が受けるいわゆる紙径路負荷は小さく、また第7図に示す用紙4の穴4aも破れ易い。従

ってプッシュトラクタ1のピン1aにより、用紙4の穴の4aが破れてしまうという問題点があった。

また、紙送りローラ2による用紙4の駆動力が小さく、かつ用紙4が厚い紙の場合には、いわゆる紙径路負荷が大きいため、プッシュトラクタ1と紙送りローラ2の間の用紙4にたるみが生じてしまうという問題点があった。

そこで本発明はこれらの問題点を解決するもので、その目的は、紙厚等の条件が変化しても、紙穴の破れや用紙のたるみが発生しない機構を提供することにある。

#### 〔問題点を解決するための手段〕

上記問題点を解決するため本発明の印刷装置の紙送り機構は、印刷位置よりも用紙走査方向上流側で紙送りをするプッシュトラクタと前記プッシュトラクタ位置よりも用紙走査方向下流側で紙送りをする紙送りローラと、前記紙送りローラに用紙を押しつける紙押え部材を有する印刷装置の紙送り機構において、前記紙押え部材が前記用紙を

前記紙送りローラに押しつける力を可変としたことを特徴とする。

#### 〔作用〕

本発明の上記の構成によれば、紙押え部材が用紙を紙送りローラに押しつける力が可変できるために、それにより紙送りローラの用紙駆動力が変わるため、常に適正な送り力を用紙に与えることが可能で、用紙の紙穴の破れや用紙のたるみが防止できる。

#### 〔実施例〕

第1図は本発明の実施例を示す側面図で、プッシュトラクタ1はフレーム(不図示)に固定されたガイド軸1bと、フレームに回転可能に取り付けられた回転軸1cに取り付けられ、回転軸1cの回転により用紙4をB方向に送る。用紙4はフレームに固定された紙ガイド5と紙ガイド6の間を通り、つづいてフレームピン12aに支点筒13aにより回転自在に取り付けられ、ベネ11により引張り力を受ける紙浮き防止板13とフレームに固定されたブラテン23との接触点付近を通

り、印刷位置Aを経て紙送りローラ2と紙押え部材3の接触点を通過して排紙される。フレームに回転自在に取り付けられ、プッシュトラクタ1と共通の駆動源(不図示)を有する紙送り軸7にゴム等からなる紙送りローラ2は固定される。プラスチック等でできた紙押え部材3はローラ形状をしており、紙押えレバー9にガタがありかつ外れない状態で取り付けられた紙押え軸8に、回転自在に取り付けられている。紙押えレバー9は穴9aでフレーム(不図示)から出ているピン(不図示)に回転自在に取り付けられている。ベネ10は一端を紙押えレバー9のベネ掛け部9bに、他端を可じょう性があり、伸びにくい金属・繊維等からなる線材である伝達線16Rの一端のリング部16aに取り付けられ、常に伝達線16Rと紙押えレバー9を引っ張っている。伝達線16Rはフレーム(不図示)にかしめられた軸18、20に回転自在に取り付けられたプーリ17、19を経てプラスチック、金属等からなり、フレーム底部12bにカシメられた軸22のピン22aに回

転自在に取り付けられている、押圧調整歯車21のプーリ部21aに巻きつけられ、端部16bはプーリ部21aに固定される。押圧調整歯車21のウォームホイール部21bはモーターウォームギア14bと連結しており、モーター取付板15と止メネジ15a、15bによりフレーム底部12bに取り付けられた駆動モーター14の回転は減速されて押圧調整歯車21に伝達される。第2図は本実施例の押圧調整機構部の平面図で、図示しない検出手段、回路手段により、駆動モーター14は、条件(紙厚等)に応じて必要量モーター軸14aを回転させることにより、押圧調整歯車21は減速されてCまたはD方向に回転する。押圧調整歯車21がC方向に回転した場合には、伝達線16RはC1方向に移動し、ベネ10の作動長 $l$ を短かくし、紙押え部材3が用紙4を紙送りローラ2に押しつける力、いわゆる紙押え部材3の押圧力を弱くする。また、第2図で押圧調整歯車21がD方向に回転した場合には、伝達線16RはD1方向に移動し、ベネ10の作動長 $l$ を長

くし、紙押え部材3の押圧力を強くする。第2図に示す伝達線16Lに関して同様の押圧調整機構が構成されている。

このように構成された紙送り機構では、押圧調整機構の駆動源にモーターを使用しているため、不図示の検出手段、回路手段により紙厚のほかにも、紙のタルミ具合、温度、湿度等の条件に最適な紙押え部材3の押圧力の設定が可能である。

第3図は本発明の他の実施例を示す側面図で、第1図の実施例の紙押え部材3の押圧調整機構に関する、別の実施例を示す。ガイド軸25aはフレーム(不図示)に回転自在に取り付けられ、ガイド軸25の軸心とフレーム取付部25aの軸心は第3図に示すように上下にずれている。ガイド軸25の左右端部には位置決め溝25bがあり、位置決め溝25bと位置決めピン24aがかみ合うように調整プーリ24はガイド軸25に取り付けられる。伝達線16は一端16bを調整プーリ24に固定され、巻き付けられてフレームピン26を経て、他端のリング部16aでベネ10と結

合している。ガイド軸25を不図示の手段でEまたはF方向に回転させることにより、ガイド軸25上に取り付けられている印刷手段(不図示)はE1またはF1に移動し、ブラテン23との距離を変化させるようになっている。用紙4が厚い場合にはガイド軸25をE方向に回転させ、印刷手段(不図示)をE1方向に移動させて、ブラテン23と印刷手段(不図示)の距離を広くするが、その時、調整プーリ24もE方向に回転するため伝達線16はE2方向に移動し、ベネ10の作動長 $l$ を大きくするため、ヘッド押圧部材3の押圧力も強くなる。逆に用紙4が薄い場合には、ガイド軸25をF方向に回転させ、印刷手段(不図示)はF1方向に移動するが、調整プーリ24もF方向に回転するため、伝達線16はF2方向に移動し、ベネ10の作動長 $l$ が減り、紙押え部材3の押圧力は小さくなる。また、ガイド軸25の左側にも、同様の押圧調整機構が構成されている(不図示)。

この実施例では、紙厚により、印刷手段(不図

示)とブラテン23との距離を調整する機構の一部を利用しているため、紙厚により紙押え部材3の押圧力を適正に設定することができ、第1図の実施例と比較して構造が簡単にできる。

第4図はガイド軸25の偏心回転を利用する別の実施例で、第5図は第4図の押圧調整機構部の正面図である。(第4図ではフレーム12は不図示)押圧調整レバー27は穴27aをフレーム12にカシメられたフレームピン28に挿入されたのち、E型止メ輪29で回転自在に固定され、穴27bにはガイド軸25が通っており、ベネ掛け部27cにはベネ10が掛かっている。ガイド軸25がGまたはH方向に回転すると、押圧調整レバー27は穴27aを支点としてG1またはH1方向に動き、ベネ10の作動長 $l$ は変化し、紙押え部材3の押圧力が変化する。紙押え部材3の押圧力の変化方向と紙厚の関係は第3図の実施例と同様である。

この実施例では構造が極めて単純なため部品点数が少なく、低価格で紙押え部材3の押圧力を紙

厚に応じて変化させることができる。

以上説明してきた実施例において、紙送りローラ2による用紙4の送り量は、プッシュトラクタ1による用紙4の送り量よりも、わずかに多いために、通常は用紙4と紙送りローラ2の間にはすべりが生じている。紙押え部材3は、紙厚等の条件により、適正な押圧力を発生するために、紙送りローラ2の用紙4を駆動する力(すべり摩擦係力)も、条件に応じた適正なものとなる。

#### (発明の効果)

本発明は以上説明してきたように、紙厚等の条件に応じて紙押え部材の押圧力を変えることにより、紙送りローラの用紙を駆動する力を条件に応じて変えられるので、紙送りローラの用紙駆動力が強過ぎて用紙の穴を破ったり、逆に紙送りローラの用紙駆動力が弱過ぎて用紙をたるませたりすることがないという効果を有する。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例を示す側面図。

第2図は第1図実施例の押圧調整機構部の平面図。

第3図は本発明の他の実施例を示す側面図。

第4図は本発明の、その他の実施例を示す側面図。

第5図は第4図実施例の押圧調整機構部の正面図。

第6図は従来例を示す側面図。

第7図は用紙を示す平面図。

1…プッシュトラクタ

1a…ピン

1b…ガイド軸

1c…回転軸

2…紙送りローラ

3…紙押え部材

4…用紙

4a…穴

5…紙ガイド

6…紙ガイド

7…紙送り軸

8…紙押え軸

9…紙押えレバー

9a…穴

9b…バネ掛け部

10…バネ

11…バネ

12…フレーム

12a…フレームピン

12b…フレーム底部

13…紙浮き防止板

13a…支点筒

14…駆動モーター

14a…モーター軸

14b…モーターウォームギア

15…モーター取付板

15a…止メネジ

15b…止メネジ

16…伝達線

16R…伝達線

16L…伝達線

16a…リング部

16b…端部

17…プーリ

18…軸

19…プーリ

20…軸

21…押圧調整歯車

21a…プーリ部

21b…ウォームホイール部

22…軸

22a…ピン

23…プラテン

24…調整プーリ

24a…位置決めピン

25…ガイド軸

25a…フレーム取付部

25b…位置決め溝

26…フレームピン

27…押圧調整レバー

27a…穴(支点)

27b…穴(ガイド軸用)

27c…バネ掛け部

28…フレームピン

29…E型止メ輪

30…E型止メ輪

A…印刷位置

B…用紙4の送り方向

C、D…押圧調整歯車21の回転方向

C1、D1…伝達線16Rの移動方向

E、F…ガイド軸25と調整プーリ24の回転方向

E1、F1…印刷手段(不図示)の移動方向

E2、F2…伝達線16の移動方向

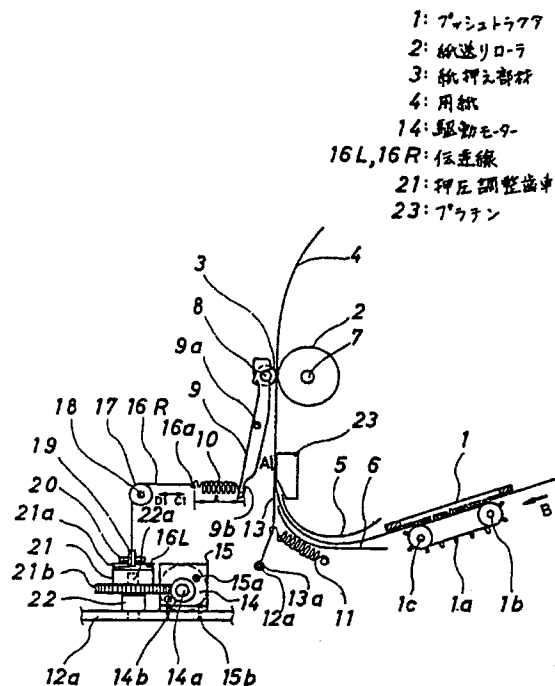
G、H…ガイド軸25の回転方向

G1、H1…押圧調整レバーの動く方向

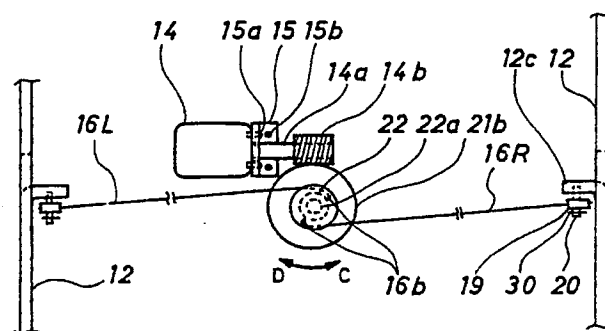
以上

出願人 セイコーエプソン株式会社

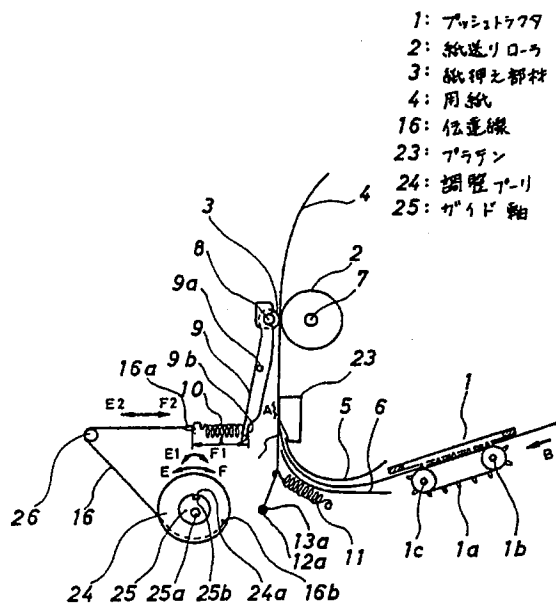
代理人 井理士 最上 務 他1名



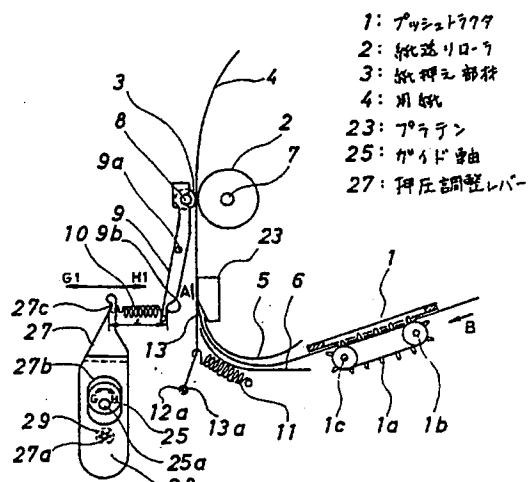
第 1 図



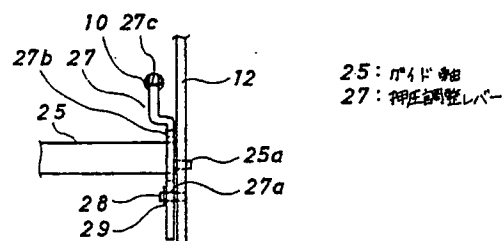
第 2 図



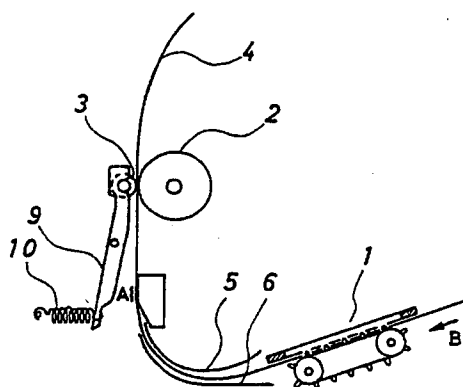
第 3 図



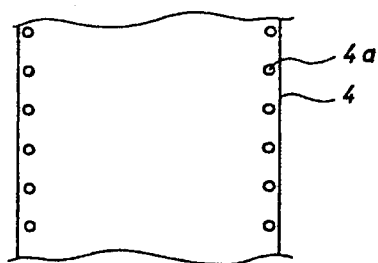
第 4 図



第 5 図



第 6 図



第 7 図

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第2部門第7区分

【発行日】平成6年(1994)12月6日

【公開番号】特開平1-13355

【公開日】平成1年(1989)1月18日

【年通号数】公開特許公報1-134

【出願番号】特願昭62-168174

【国際特許分類第5版】

B65H 20/02 A 7130-3F

B41J 11/26 9011-2C

手続補正書(白紙)

平成 6年 6月27日

特許庁長官 麻生 波 敬

1. 事件の表示

昭和62年 特 許 願 第168174号

2. 発明の名称

印刷装置の紙送り機構

3. 補正する者

事件との関係 出願人

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号  
(236) セイコーエプソン株式会社  
代表取締役 安 川 英 昭

4. 代 理 人

〒163 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号  
セイコーエプソン株式会社内  
(9338) 弁護士 鈴木 嘉三郎  
連絡先 西3345-8591 内線2510~2515



5. 補正により増加する発明の数

0

6. 補正の対象

明細書(特許請求の範囲、発明の詳細な説明)

7. 補正の内容

別 紙 の 通 り

手 続 補 正 書

1. 特許請求の範囲を別紙の如く補正する。

2. 明細書第3頁第14行目から同第4頁第2行目の文章

「上記問題点……特徴とする。」を以下の如く補正する。

「本発明による印刷装置の紙送り機構は、印刷位置より上流側に配置された  
プッシュトラクタと、このプッシュトラクタより下流に配置されこのプッシュ  
トラクタより速い周速で駆動される紙送りローラと、用紙をこの紙送りローラ  
に押圧力可変に押圧する紙押え部材とを備えることを特徴とするものである。」

以 上

代理人 鈴木嘉三郎



特許請求の範囲

印刷位置より上流側に配置されたプッシュトラクタと、

該プッシュトラクタより下流に配置され該プッシュトラクタより速い周速で駆動される紙送りローラと、

用紙を前記紙送りローラに押圧力可変に押圧する紙押え部材とを備えることを特徴とする印刷装置の紙送り機構。